




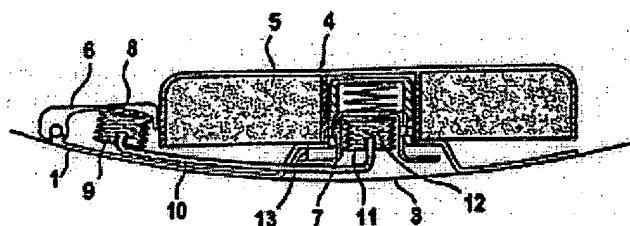


DEVICE FOR THE TAKE UP AND DOSED RELEASE OF AT LEAST ONE ACTIVE COMPOUND MIXTURE IN A WASHING MACHINE, A DRYER OR A DISH WASHER.**Patent number:** WO0107703**Publication date:** 2001-02-01**Inventor:** FULLER GRAHAM (GB); HARBUTT RICHARD (GB);
NOTT PETER T M (GB); RODD TIMOTHY (GB)**Applicant:** FULLER GRAHAM (GB); HARBUTT RICHARD (GB);
NOTT PETER T M (GB); RODD TIMOTHY (GB);
RECKITT BENCKISER NV (NL)**Classification:****- international:** D06F39/02; A47L15/44**- european:** A47L15/44, D06F39/02C, D06F58/20B**Application number:** WO2000EP06889 20000719**Priority number(s):** DE19991034593 19990723**Also published as:** EP1206594 (A1)
 US6581800 (B2)
 US2002108969 (A1)
 DE19934593 (A1)**Cited documents:** DE19740819
 US4014432
 DE3922342
 EP0461870**Abstract of WO0107703**

A device for the take up and dosed release of at least one active compound mixture in a washing machine, a dryer or a dish washer, characterized by the fact that it has at least two separate chambers for the take up of a dose of an active compound mixture respectively and an opening arrangement for the chambers, which is activated by means which in turn are activated by the conditions prevailing in the inside of the machine. The said conditions prevail solely in the course of a washing, drying or dish-washing cycle. The position of the opening device and/or the chamber(s) after emptying of at least one chamber are changed relative to each other such that, when another activation occurs, the opening device can then open at least one other chamber.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(12) NACH DEM VERT... ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT... AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Februar 2001 (01.02.2001)

PCT

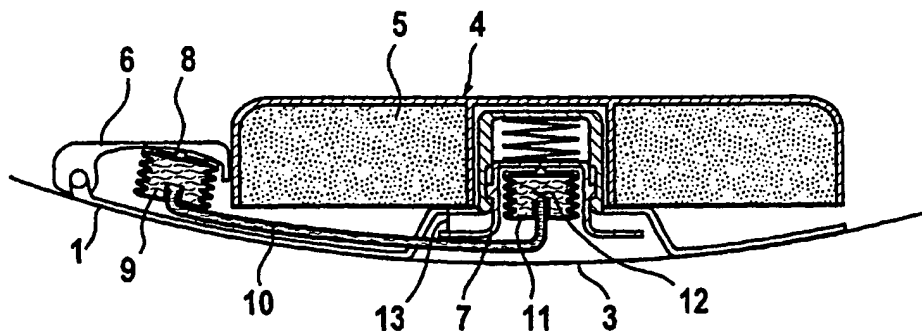
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/07703 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: D06F 39/02, (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
A47L 15/44 US): RECKITT BENCKISER N.V. [NL/NL]; WTC AA
Schiphol Boulevard 229, NL-1118 BH Schiphol Airport
Amsterdam (NL).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/06889
- (22) Internationales Anmeldedatum: (72) Erfinder; und
19. Juli 2000 (19.07.2000) (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RODD, Timothy
[GB/GB]; Chart House, Sandy Lane, Lyndhurst, Hamp-
shire (GB). FULLER, Graham [GB/GB]; Cranfield
University, Cranfield, Bedfordshire (GB). NOTT, Peter,
T., M. [GB/GB]; 4 Belvedere, Landsdown Road, Bath,
Somerset (GB). HARBUTT, Richard [GB/GB]; Broad-
view Cottage, Wonham Way, Gomshall, Surrey (GB).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: (74) Anwalt: RECKITT BENCKISER PLC; Group Patents
199 34 593.7 23. Juli 1999 (23.07.1999) DE Department, Dansom Lane, Hull HU8 7DS (GB).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR THE TAKE UP AND DOSED RELEASE OF AT LEAST ONE ACTIVE COMPOUND MIXTURE IN A WASHING MACHINE, A DRYER OR A DISH WASHER.

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR AUFNAHME UND DOSIERTEN ABGABE MINDESTENS EINER AKTIVEN ZUSAMMENSETZUNG IN EINE WASCHMASCHINE, EINEN WÄSCHETROCKNER ODER EINE GESCHIRRSPÜLMASCHINE



(57) Abstract: A device for the take up and dosed release of at least one active compound mixture in a washing machine, a dryer or a dish washer, characterized by the fact that it has at least two separate chambers for the take up of a dose of an active compound mixture respectively and an opening arrangement for the chambers, which is activated by means which in turn are activated by the conditions prevailing in the inside of the machine. The said conditions prevail solely in the course of a washing, drying or dish-washing cycle. The position of the opening device and/or the chamber(s) after emptying of at least one chamber are changed relative to each other such that, when another activation occurs, the opening device can then open at least one other chamber.

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung zur Aufnahme und dosierten Abgabe mindestens einer aktiven Zusammensetzung in eine Waschmaschine, einen Wäschetrockner oder eine Geschirrspülmaschine, gekennzeichnet durch wenigstens zwei voneinander getrennte Kammern zur Aufnahme jeweils einer Dosierung mindestens einer aktiven Zusammensetzung; und eine Öffnungseinrichtung für die Kammern, die durch Mittel betätigt wird, die durch Bedingungen im Inneren der Maschine aktiviert werden, die ausschließlich während eines Wasch-, Trocken- oder Geschirrspülzyklus vorliegen, wobei die Position der Öffnungseinrichtung und/oder der Kammer(n) nach Leerung jeweils mindestens einer Kammer relativ zueinander so verändert werden, dass bei erneuter Aktivierung das Öffnen jeweils mindestens einer weiteren Kammer durch die Öffnungseinrichtung ermöglicht wird.

WO 01/07703 A1



(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Vorrichtung zur Aufnahme und dosierten Abgabe mindestens einer aktiven Zusammensetzung in eine Waschmaschine, einen Wäschetrockner oder eine Geschirrspülmaschine

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme und dosierten Abgabe mindestens einer aktiven Zusammensetzung in eine Waschmaschine, einen Wäschetrockner oder eine Geschirrspülmaschine.

US 4,379,515 offenbart eine Dosiervorrichtung für Waschmittel, die einen starren Behälter und ein über ein Rohr mit diesem starren Behälter verbundenes zusammendrückbares Reservoir umfaßt, das die für einen Waschzyklus abgemessene Menge des Waschmittels enthält. Unter der Einwirkung von Zentrifugalkräften, die bei der Rotation der Wäschetrommel auftreten, wird das Reservoir - insbesondere wenn es zwischen der Wäsche und der Wand der Wäschetrommel liegt - so zusammengedrückt, daß sein Inhalt in den starren Behälter hinein entleert wird, in dem das Waschmittel dann von der Waschlauge gelöst wird. Ein Nachteil dieser Dosiervorrichtung ist darin zu sehen, daß das Reservoir jeweils nur für einen Waschzyklus verwendet werden kann und für jeden neuen Waschzyklus ausgetauscht werden muß.

In EP 0 215 366 wird ein Reinigungsmittelbehälter mit einem Schmelzverschluß beschrieben, bei dem der Schmelzverschluß bei einer bestimmten Arbeitstemperatur aufschmilzt und das Reinigungsmittel dann freigegeben wird. Insbesondere der Verschluß des Behälters ist nicht wiederverwendbar, zudem ist eine Mehrfachdosierung mittels dieses Systems nicht möglich.

EP 0 328 769 zeigt einen lose in eine Waschmaschine einzubringenden Dosierspeicher mit einem während des Waschzyklus offenbaren Verschluß, der einen Handhabungsfortsatz aufweist. Durch den während des Waschganges ausgeübten Druck der Wäsche wird der Handhabungsfortsatz derart in den Dosierspeicher eingedrückt, daß das Ausströmen des Waschmittels ermöglicht wird. Mehrfachdosierungen sind nicht möglich, und der Dosierspeicher muß vor jedem Waschzyklus neu gefüllt werden.

DE 39 02 356 offenbart einen für lediglich einen Waschzyklus verwendbaren Dosierspeicher, der auf einer temperaturabhängigen Freigabe einer Wäschebehandlungsflüssigkeit beruht. Durch einen bei steigender Temperatur entstehenden Überdruck in dem Dosierspeicher wird

ein Schieberventil in seine Öffnungsstellung bewegt und ermöglicht den Austritt der Wäschebehandlungsflüssigkeit in die Waschmaschine.

US 5,033,643 beschreibt einen Dosierspeicher, der ebenfalls nur die Abgabe einer Dosierungseinheit für einen Waschzyklus ermöglicht. Kräfte, die durch die nasse Wäsche entstehen, wirken auf den Auslösemechanismus des Dosierspeichers ein.

In DE 39 34 123 und DE 39 22 342 sind Waschmittelaufnahmebehälter beschrieben, die fest an der Wäschetrommel angebracht sind. Diese Befestigung wird mittels Stiften bzw. Rasthaken bewirkt. Eine Mehrfachdosierung ist mit diesen Aufnahmebehältern nicht vorgesehen, so daß sie nach jedem Waschzyklus aus der Waschmaschine entnommen und neu befüllt werden müssen.

US 5,176,297 beschreibt eine Dosiervorrichtung für eine Geschirrspülmaschine, die im Inneren der Maschine angebracht ist und eine Vorrats- und eine Abgabekammer einschließt. Eine Mehrfachdosierung ist möglich, jedoch wird die Dosierung aufwendig durch die Geschirrspülmaschine kontrolliert.

DE 195 40 608 offenbart eine Vorrichtung zur Zugabe blockförmiger Reiniger für Geschirrspülmaschinen, die Mehrfachdosierungen ermöglicht, wobei die einzelnen Dosierungen über einen Befehl der Geschirrspülmaschine gesteuert werden, d.h. ein vom Benutzer gewähltes Arbeitsprogramm der Geschirrspülmaschine regelt den Zeitpunkt der Dosierungsfreigabe.

AU-A-78393/91 offenbart einen Dosierbehälter für ein Waschmittel, das durch eine Öffnung abgegeben wird, die durch den Aufbau von Innendruck im Behälter geöffnet wird. Dieser Innendruck wird entweder durch das Arbeitsprogramm der Maschine oder durch direkte Betätigung durch den Benutzer erzeugt.

Den Stand der Technik zusammenfassend sind Dosiervorrichtungen bekannt, die hauptsächlich Einzel-, vereinzelt auch Mehrfachdosierungen ermöglichen.

Bei einer Einzeldosierung beruht die Freigabe des Waschmittels im allgemeinen auf einer verzögerten Freigabe, welche z.B. durch einen Temperaturanstieg, einen Druckanstieg oder Zentrifugalkräfte ausgelöst werden kann.

Die Vorrichtungen, die eine Mehrfachdosierung gestatten, haben gemeinsam, daß die Freigabe mechanisch (Ventil, Kolben, Schieber, usw.) entweder aufgrund eines Befehls des Arbeitsprogramms der Maschine oder durch direkte Betätigung durch den Benutzer ausgelöst wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Aufnahme und dosierten Abgabe mindestens einer aktiven Zusammensetzung in eine Waschmaschine, einen Wäschetrockner oder eine Geschirrspülmaschine bereitzustellen, die eine Mehrfachdosierung (entweder in einem oder mehreren Wasch-, Trocken- oder Geschirrspülzyklen) ermöglicht und unabhängig von den Befehlen eines Arbeitsprogramms der Maschine oder vom Eingreifen des Benutzers ausgelöst wird.

Nach der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch wenigstens zwei voneinander getrennte Kammern zur Aufnahme jeweils einer Dosierung mindestens einer aktiven Zusammensetzung und eine Öffnungseinrichtung für die Kammern, die durch Mittel betätigt wird, die durch Bedingungen im Inneren der Maschine aktiviert werden, die ausschließlich während eines Wasch-, Trocken- oder Geschirrspülzyklus vorliegen, wobei die Position der Öffnungseinrichtung und/oder der Kammer(n) nach Leerung jeweils mindestens einer Kammer relativ zueinander so verändert werden, daß bei erneuter Aktivierung das Öffnen jeweils mindestens einer weiteren Kammer durch die Öffnungseinrichtung ermöglicht wird.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist gekennzeichnet durch einen ersten Balg; einen zweiten Balg; eine Verbindungsleitung mit einem Einwegeventil, die die beiden Bälge miteinander verbindet; ein hydraulisches Fluid, durch dessen Abgabe vom ersten Balg an den zweiten Balg dieser ausgedehnt wird, wobei die Öffnungseinrichtung so mit dem zweiten Balg verbunden ist, daß diese durch die Ausdehnung des zweiten Balges angehoben wird, wobei die Öffnungseinrichtung so ausgestaltet ist, daß durch ihr Anheben die Kammer(n) soweit geöffnet wird (werden), daß der Kammerinhalt im wesentlichen vollständig in die Ma-

schine abgegeben werden kann; sowie Mittel, die den allmählichen Austritt des hydraulischen Fluids aus dem zweiten Balg ermöglichen, und eine mit der Öffnungseinrichtung verbundene Rückstelleinrichtung, welche die Rückstellung der Öffnungseinrichtung beim allmählichen Austritt des hydraulischen Fluids aus dem zweiten Balg ermöglicht, wobei die Öffnungseinrichtung in solch eine Position geführt wird, daß bei erneuter Aktivierung die bzw. weitere Kammer(n) auf dieselbe Weise geöffnet werden kann (können).

Dabei ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Abgabe des hydraulischen Fluids vom ersten Balg an den zweiten Balg direkt oder indirekt durch die Rotation der Vorrichtung mit der Waschmaschinen- bzw. Wäschetrocknertrommel bewirkt wird.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird durch die Rotation der Vorrichtung mit der Waschmaschinen- bzw. Wäschetrocknertrommel ein schwenkbar befestigtes Gewicht den ersten Balg so zusammendrücken, daß das hydraulische Fluid an den zweiten Balg abgegeben wird.

In einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das hydraulische Fluid vom ersten Balg an den zweiten Balg dadurch abgegeben wird, daß Waschgut oder Trockengut direkt oder indirekt den ersten Balg zusammendrückt.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungseinrichtung durch Mittel, die bei Temperaturerhöhung zumindest teilweise eine Formveränderung durchlaufen, direkt oder indirekt so weit angehoben wird, daß wenigstens eine Kammer soweit geöffnet wird, daß der Kammerinhalt im wesentlichen vollständig in die Maschine abgegeben werden kann, wobei die Mittel bei Abkühlung zumindest teilweise eine im wesentlichen entgegengesetzte Formveränderung durchlaufen und die Öffnungseinrichtung in solch eine Position geführt wird, daß bei erneuter Aktivierung die bzw. weitere Kammer(n) auf dieselbe Weise geöffnet werden kann (können).

Eine Alternative dieser Ausführungsform der Erfindung ist gekennzeichnet durch eine starre Kammer mit einem darin befindlichen Material, das sich bei Temperaturerhöhung ausdehnt, und bei Abkühlung zusammenzieht, insbesondere ein Wachs.

Dabei ist bevorzugt vorgesehen, daß die Öffnungseinrichtung über ein auf die Ausdehnung des Materials reagierendes flexibles Diaphragma angehoben wird.

Eine weitere Alternative der auf Temperatureinwirkung reagierenden Ausführungsform dieser Erfindung ist gekennzeichnet durch eine Bimetalleinheit, die sich bei Temperaturerhöhung verbiegt und bei Abkühlung zurückstellt.

Besonders bevorzugt wird die Öffnungseinrichtung über eine Keilnut und über eine damit zusammenwirkende Nase in ihre neue Position geführt.

Vorzugsweise umfaßt die Öffnungseinrichtung mindestens eine Klinge oder einen Dorn.

Besonders zweckmäßig ist eine Vorrichtung, die fest, aber lösbar im Inneren der Maschine befestigt ist.

Vorzugsweise umfaßt die Vorrichtung eine Patrone mit vier bis fünfzehn, besonders bevorzugt mit zehn Kammern, wobei die Kammern in der Patrone vorzugsweise kreisförmig angeordnet sind.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigelegten Zeichnungen erläutert.

Dabei zeigt:

Fig. 1 einen vertikalen Querschnitt einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einem nicht-dosierenden Zustand;

Fig. 2 die Ausführungsform der Vorrichtung nach Fig. 1 in einem dosierenden Zustand;

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 5 eine Teilansicht in vertikalem Querschnitt einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 6 einen vertikalen Querschnitt einer noch weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einem nicht-dosierenden Zustand;

Fig. 7 die Ausführungsform der Vorrichtung nach Fig. 6 in einem dosierenden Zustand; und

Fig. 8 eine vergrößerte Ansicht des Mechanismus der rotierenden Klinge zum Öffnen der einzelnen Kammern.

Sich genauer beziehend auf Fig. 1 und 2 besteht eine erfindungsgemäße Vorrichtung aus einer Grundplatte 1, die fest (aber lösbar) mittels einer Halterung 2 (z.B. Rasthaken oder Spreizstifte) in der Maschine, z.B. an der Innenwand 3 einer Wäschetrommel, befestigt ist, und einer Patrone 4, die beispielhaft zehn Kammern 5 zur Aufnahme mindestens einer aktiven Zusammensetzung bereitstellt. Die Grundplatte 1 umfaßt zusätzlich eine schwenkbar gelagerte Auslösevorrichtung 6 und ein rotierendes Öffnungssystem 7 zum Öffnen der einzelnen Kammern. In der Patrone 4 sind die Kammern 5 kreisförmig angeordnet (Fig. 3).

In der in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform ist vorgesehen, daß Waschgut oder Trockengut, insbesondere durch die Rotation der Waschmaschinen- bzw. Wäschetrocknertrommel, Druck auf die Auslösevorrichtung 6 ausübt. Dadurch wird ein darunterliegender erster Balg 8 zusammengedrückt und das hydraulische Fluid 9 (vorzugsweise Wasser), das sich in dem Balg befindet, durch eine Verbindungsleitung 10 an einen zweiten Balg 11 abgegeben. Das hydraulische Fluid 9 durchströmt dabei ein Einwegeventil 12, das ein Zurück-

strömen des Fluids aus dem zweiten Balg 11 verhindert. Durch das Zusammendrücken des Balgs 8 wird der zweite Balg 11 stufenweise ausgedehnt.

In einer alternativen Ausführungsform (Fig. 4) wird durch die Rotation der Waschmaschinen- bzw. Wäschetrocknertrommel ein schwenkbar aufgehängtes Gewicht 18 gegen den ersten Balg 8 gedrückt und dadurch auf gleiche Weise bewirkt, daß das hydraulische Fluid 9, das sich in dem Balg befindet, an den zweiten Balg 11 abgegeben wird.

Der sich ausdehnende zweite Balg 11 hebt eine Öffnungseinrichtung 7 mit einer Klinge oder einem Dorn 13 an, die (der) dann eine Kammer 5 mit einer einzelnen Dosierung der aktiven Zusammensetzung so beschädigt, daß diese aufreißt und ihren Inhalt in die Maschine abgibt. Wichtig ist dabei, daß das Hüllenmaterial der Kammer zum Öffnen durch die Klinge oder den Dorn 13 geeignet ist. Dieses Hüllenmaterial (z.B. dünne Kunststoff-Folie) sollte daher leicht zu beschädigen oder zu durchstoßen sein.

Die Öffnungseinrichtung 7 kann selbstverständlich auch so ausgelegt sein, daß sie mehr als eine Klinge oder Dorn 13 aufweist, um entweder eine Kammer an mehreren Stellen oder gleichzeitig mehrere Kammern zu beschädigen und damit zu öffnen. Im letzteren Fall würde die gleichzeitige Dosierung unterschiedlicher aktiver Zusammensetzungen ermöglicht, die in unterschiedlichen Kammern enthalten sind, bspw. um unverträgliche Komponenten voneinander zu trennen.

Nach Entleerung der Kammer kann das hydraulische Fluid 9 langsam durch ein kleines Loch 14 aus dem zweiten Balg 11 abfließen, wobei sich die Öffnungseinrichtung durch eine Rückstellfeder 15 absenkt und zudem über eine Keilnut 16 und damit zusammenwirkende Nasen 17 (Zick-Zack-Mechanismus) (Fig. 8) auf eine Position gestellt wird, um bei späterer erneuter Aktivierung eine oder mehrere weitere Kammer(n) 5 öffnen zu können. Sind alle Kammern 5 der Patrone 4 aufgebraucht, so kann diese leicht gegen eine neue ausgetauscht werden.

In einer Ausführungsform der Erfindung kann die Rückstellung des Öffnungsmechanismus durch entsprechende Dimensionierung des Loches 14 bzw. Rückstellkraft der Feder 15 so eingestellt werden, daß diese Rückstellung erst nach Abschluß des Wasch-, Trocken- oder

Geschirrspülzyklus erfolgt, d.h. während eines Zyklus also jeweils nur eine Kammer geöffnet wird. In dieser Ausführungsform werden die Kammern üblicherweise die gleiche aktive Zusammensetzung enthalten und zwar jeweils in einer für einen Zyklus ausreichenden und angemessenen Dosierung.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, aufeinanderfolgende Kammern 5 der Patrone 4 mit unterschiedlichen Zusammensetzungen zu füllen, die nacheinander während eines Zyklus geöffnet werden. So könnte beispielsweise eine erste Kammer mit einem Waschmittel für den Hauptwaschgang einer Waschmaschine und die folgende Kammer mit einem Weichspüler für den Spülgang befüllt werden.

Die Dimensionierung des Loches 14 und die Rückstellkraft der Feder 15 müßte dann so ausgelegt werden, daß eine Rückstellung der Öffnungseinrichtung nach Abschluß des Hauptwaschganges erfolgt, um eine erneute Aktivierung während des Spülganges zu ermöglichen. Es kann auch daran gedacht werden, mehrere Aktivierungen während einer Phase des Wasch-, Trocken- oder Geschirrspülzyklus zu bewirken, wenn dafür Sorge getragen wird, daß das hydraulische Fluid relativ schnell aus dem Balg 11 abfließen kann, um eine schnelle erneute Aktivierung der Öffnungseinrichtung zu gewährleisten.

Wenn die Patrone 4 mehrere Kammern mit unterschiedlichen Zusammensetzungen enthält, die in einem einzigen Wasch-, Trocken- oder Geschirrspülzyklus freigesetzt werden sollen, müssen diese Kammern nicht notwendigerweise die gleiche Größe aufweisen. Dabei können die Kammern beispielsweise so ausgebildet sein, wie in Fig. 5 dargestellt. Der Mechanismus zur Führung der Öffnungseinrichtung 7 wie bspw. der obengenannte Zick-Zack-Mechanismus kann aber auch so ausgelegt werden, daß die Öffnungseinrichtung 7 auch bei einer anderen Ausgestaltung der Kammern 5 jeweils in die richtige Position zur Öffnung der nächsten Kammer geführt wird. Wenn eine Patrone Kammern mit unterschiedlichen Zusammensetzungen enthält, die zur Freisetzung in einem Zyklus gedacht sind, sollte (bspw. durch eine Einkerbung oder dergleichen) dafür gesorgt werden, daß die Patrone 4 stets in der richtigen Position auf der Grundplatte 1 befestigt wird, um richtige zeitliche Abfolge der Zudosierung zu gewährleisten.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung (dargestellt in Figs. 6 und 7) erfolgt die Aktivierung der Vorrichtung temperaturabhängig. Dafür ist unterhalb der Öffnungseinrichtung 7 eine starre Kammer 20 mit einem darin befindlichen Material 21, das sich bei Temperaturerhöhung ausdehnt, wie bspw. ein Wachs, angeordnet. Beim Aufheizen des Wasch- oder Spülwassers oder des Trocknerinneren auf die gewünschte Arbeitstemperatur dehnt sich das Wachs 21 aus und schiebt bspw. direkt oder indirekt über ein flexibles Diaphragma 22 die Öffnungseinrichtung 7 nach oben. Ebenso wie bei der Ausführungsform nach Figs. 1 und 2 wird dadurch ermöglicht, daß die Öffnungseinrichtung 7, z.B. mittels Klinge oder Dorn 13, jeweils mindestens eine der Kammern 5 öffnet. Bei Abkühlung des Wachses 21 senkt sich die Öffnungseinrichtung 7 entsprechend und wird, bspw. über einen Zick-Zack-Mechanismus, wie er oben beschrieben ist, in die nächste Position gestellt. Zur Vereinfachung ist dieser Mechanismus in den schematischen Zeichnungen von Figs. 6 und 7 nicht dargestellt. Das beschriebene temperaturabhängige System ist insbesondere zur Verwendung in einem Wäschetrockner geeignet, wenn eine verzögerte Abgabe des Kammerinhaltes erwünscht ist, oder in einem Geschirrspüler, wo keine rotierende Trommel vorliegt.

In einer alternativen Ausführungsform (die zeichnerisch nicht dargestellt ist) kann eine temperaturabhängige Aktivierung der Vorrichtung auch dadurch erfolgen, daß eine Bimetalleinheit vorgesehen wird, die sich bei Temperaturerhöhung verbiegt und damit direkt oder indirekt die Öffnungseinrichtung in derselben Weise anhebt wie das oben beschriebene Wachs 21. Bei Abkühlung würde sich die Bimetalleinheit ebenfalls wieder zurückstellen, so daß die Öffnungseinrichtung in ihre neue Position geführt werden kann.

Bei Geschirrspülern findet üblicherweise ein zweimaliger Temperaturanstieg während eines Geschirrspülzyklus statt, nämlich einmal während des Reinigungsganges und ein zweites Mal während des Spülganges. Die temperaturabhängigen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung würden daher zweimal aktiviert werden, d.h. zweimal eine entsprechende Substanz in den Geschirrspüler freisetzen. Dies könnte in beiden Fällen ein Klarspüler sein. Es wäre aber auch denkbar, alternierend eine Kammer mit einem Geschirrspülmittelzusatzstoff und eine mit Klarspüler vorzusehen, so daß im Reinigungsgang der Geschirrspülmittelzusatzstoff und im Spülgang der Klarspüler abgegeben würde.

Selbstverständlich sind im Rahmen des Hauptanspruches, der die wesentlichen Elemente der Erfindung definiert, auch andere Ausführungsformen denkbar. So kann beispielsweise daran gedacht werden, daß die Öffnungseinrichtung das Hüllenmaterial nicht mittels einer Klinge oder eines Dorns zerstört, sondern beispielsweise lediglich gegen eine Perforation drückt, die unter diesem Druck aufreißt. In diesem Fall könnte für das Hüllenmaterial der Kammer auch ein widerstandsfähigeres Material verwendet werden.

Auch der beschriebene Zick-Zack-Mechanismus (Fig. 8), bei dem eine Nase in einer entsprechend ausgebildeten Keilnut durch das Anheben und Absenken der Öffnungseinrichtung so geführt wird, daß diese in eine solche Position kommt, daß nacheinander die einzelnen Kammern der Vorrichtung geöffnet werden können, ist lediglich beispielhaft, und es stellt für den Fachmann auf diesem Gebiet keine Schwierigkeit dar, hier auch andere Mittel vorzusehen, die den gleichen Zweck erfüllen.

Alternativ sieht die Erfindung auch vor, daß nicht der Öffnungsmechanismus selbst (bspw. über den im Detail beschriebenen Zick-Zack-Mechanismus) bewegt wird, sondern die Kammern 5, bspw. durch Drehung der Patrone 4, um die Öffnung einer weiteren Kammer durch die in diesem Falle feststehende Öffnungseinrichtung 7 zu ermöglichen. Natürlich ist auch eine Bewegung sowohl der Öffnungseinrichtung 7 als auch der Kammern 5 denkbar, um die Öffnungseinrichtung 7 und die nächste zu öffnende Kammer 5 in die richtige relative Position zueinander zu bewegen.

Die in den Kammern enthaltene(n) aktive(n) Zusammensetzung(en) kann (können) vielfältiger Natur sein. Bei Einsatz in einer Waschmaschine könnten in den Kammern Waschmittel, Wasserenthärter, Weichspüler, etc., einzeln oder in Kombination, enthalten sein. Bei Wäschetrocknern könnte insbesondere an den Einsatz von Mitteln zur Imprägnierung und/oder Nachbehandlung von Gewebe gedacht werden. Für den Einsatz bei Geschirrspülern würden sich insbesondere Geschirrspülmittelzusatzstoffe und Klarspüler anbieten.

Selbstverständlich sind die in den Kammern enthaltenen aktiven Zusammensetzungen nicht auf Flüssigkeiten beschränkt. Die Kammern können auch ein pastiges, granuläres oder pulverförmiges Material enthalten oder auch eine Zusammensetzung in Tablettenform. Durch die

Beschädigung des Hüllenmaterials der Kammern kann dann (zumindest bei der Verwendung in einer Wasch- oder Geschirrspülmaschine) Wasch- oder Spüllauge in die Kammer eindringen und die dort befindliche Zusammensetzung auflösen bzw. aus der Kammer ausspülen. Dies kann gegenüber der Verwendung von Flüssigkeiten ggf. den weiteren Vorteil haben, daß eine verzögerte Freisetzung des Inhaltes erreicht wird.

Vorteilhafterweise sollten Mittel vorgesehen werden, um die Vorrichtung zu inaktivieren, ohne daß sie aus der Maschine entnommen werden muß, so daß der Verbraucher entscheiden kann, ob er die Maschine mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung im aktivierten Zustand oder im nicht-aktivierten Zustand betreibt. Hierfür kann jede Art von Verriegelungsmechanismus eingesetzt werden, der ein Anheben der Öffnungseinrichtung 7 verhindert, vorzugsweise durch Verriegeln der Auslösevorrichtung 6 oder der Patrone 4.

Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung, können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Aufnahme und dosierten Abgabe mindestens einer aktiven Zusammensetzung in eine Waschmaschine, einen Wäschetrockner oder eine Geschirrspülmaschine, gekennzeichnet durch wenigstens zwei voneinander getrennte Kammern (5) zur Aufnahme jeweils einer Dosierung mindestens einer aktiven Zusammensetzung; und eine Öffnungseinrichtung (7) für die Kammern (5), die durch Mittel (8, 9, 10, 11, 12) betätigt wird, die durch Bedingungen im Inneren der Maschine aktiviert werden, die ausschließlich während eines Wasch-, Trocken- oder Geschirrspülzyklus vorliegen, wobei die Position der Öffnungseinrichtung (7) und/oder der Kammer(n) (5) nach Leerung jeweils mindestens einer Kammer (5) relativ zueinander so verändert werden, daß bei erneuter Aktivierung das Öffnen jeweils mindestens einer weiteren Kammer (5) durch die Öffnungseinrichtung (7) ermöglicht wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen ersten Balg (8); einen zweiten Balg (11); eine Verbindungsleitung (10) mit einem Einwegeventil (12), die die beiden Bälge (8, 11) miteinander verbindet; ein hydraulisches Fluid (9), durch dessen Abgabe vom ersten Balg (8) an den zweiten Balg (11) dieser ausgedehnt wird, wobei die Öffnungseinrichtung (7) so mit dem zweiten Balg (11) verbunden ist, daß diese durch die Ausdehnung des zweiten Balges (11) angehoben wird, wobei die Öffnungseinrichtung (7) so ausgestaltet ist, daß durch ihr Anheben die Kammer(n) (5) soweit geöffnet wird (werden), daß der Kammerinhalt im wesentlichen vollständig in die Maschine abgegeben werden kann; sowie Mittel (14), die den allmählichen Austritt des hydraulischen Fluids (9) aus dem zweiten Balg (11) ermöglichen, und eine mit der Öffnungseinrichtung (7) verbundene Rückstelleinrichtung (15), welche die Rückstellung der Öffnungseinrichtung (7) beim allmählichen Austritt des hydraulischen Fluids (9) aus dem zweiten Balg (11) ermöglicht, wobei die Öffnungseinrichtung (7) in solch eine Position geführt wird, daß bei erneuter Aktivierung die bzw. weitere Kammer(n) (5) auf dieselbe Weise geöffnet werden kann (können).
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgabe des hydraulischen Fluids (9) vom ersten Balg (8) an den zweiten Balg (11) direkt oder indirekt

durch die Rotation der Vorrichtung mit der Waschmaschinen- bzw. Wäschetrocknertrommel bewirkt wird.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Rotation der Vorrichtung mit der Waschmaschinen- bzw. Wäschetrocknertrommel ein schwenkbar befestigtes Gewicht (18) den ersten Balg (8) so zusammendrückt, daß das hydraulische Fluid (9) an den zweiten Balg (11) abgegeben wird.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das hydraulische Fluid (9) vom ersten Balg (8) an den zweiten Balg (11) dadurch abgegeben wird, daß Waschgut oder Trockengut direkt oder indirekt den ersten Balg (8) zusammendrückt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungseinrichtung (7) durch Mittel (20, 21, 22), die bei Temperaturerhöhung zumindest teilweise eine Formveränderung durchlaufen, direkt oder indirekt so weit angehoben wird, daß wenigstens eine Kammer (5) soweit geöffnet wird, daß der Kammerinhalt im wesentlichen vollständig in die Maschine abgegeben werden kann, wobei die Mittel (20, 21, 22) bei Abkühlung zumindest teilweise eine im wesentlichen entgegengesetzte Formveränderung durchlaufen und die Öffnungseinrichtung (7) in solch eine Position geführt wird, daß bei erneuter Aktivierung die bzw. weitere Kammer(n) (5) auf dieselbe Weise geöffnet werden kann (können).
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch eine starre Kammer (20) mit einem darin befindlichen Material (21), das sich bei Temperaturerhöhung ausdehnt und bei Abkühlung zusammenzieht.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Material (21) ein Wachs umfaßt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungseinrichtung (7) über ein auf die Ausdehnung des Materials (21) reagierendes flexibles Diaphragma (22) angehoben wird.
10. Vorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch eine Bimetalleinheit, die sich bei Temperaturerhöhung verbiegt und bei Abkühlung zurückstellt.
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungseinrichtung (7) über eine Keilnut (16) und eine damit zusammenwirkende Nase (17) in ihre neue Position geführt wird.
12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungseinrichtung (7) mindestens eine Klinge oder einen Dorn (13) umfaßt.
13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie fest, aber lösbar im Inneren der Maschine befestigt ist.
14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Patrone (4) mit vier bis fünfzehn Kammern (5) umfaßt.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Patrone (4) mit zehn Kammern (5) umfaßt.
16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (5) in der Patrone (4) kreisförmig angeordnet sind.

1 / 3

Fig. 1

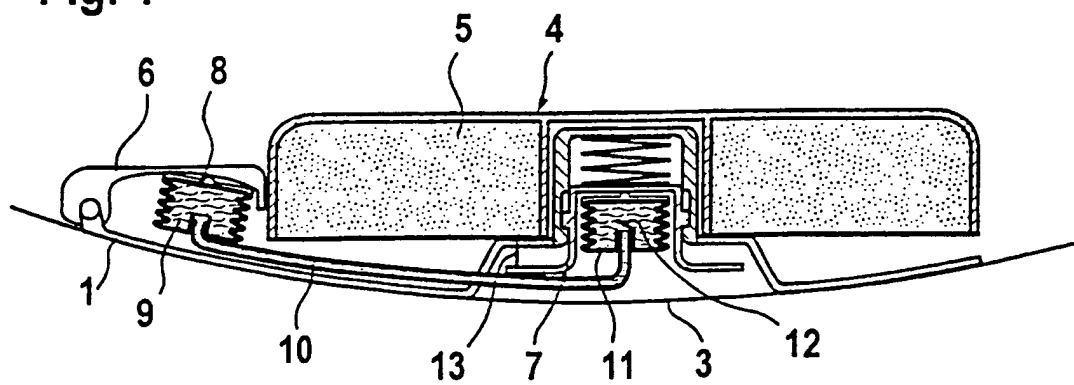


Fig. 2

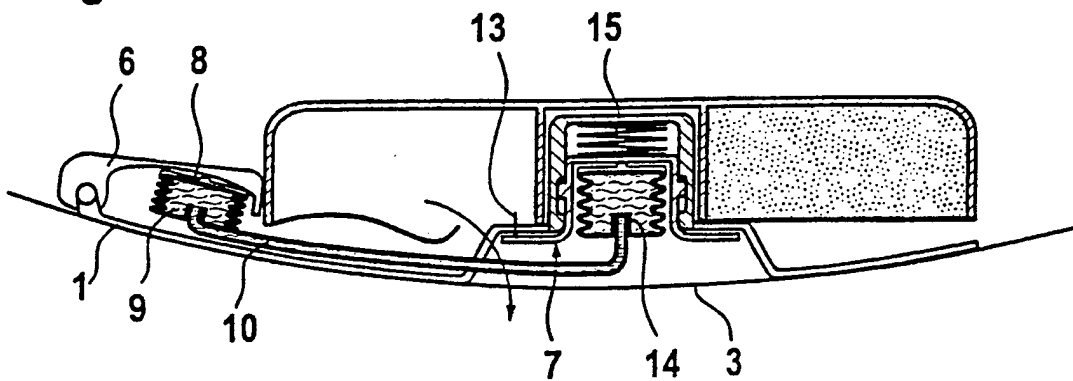
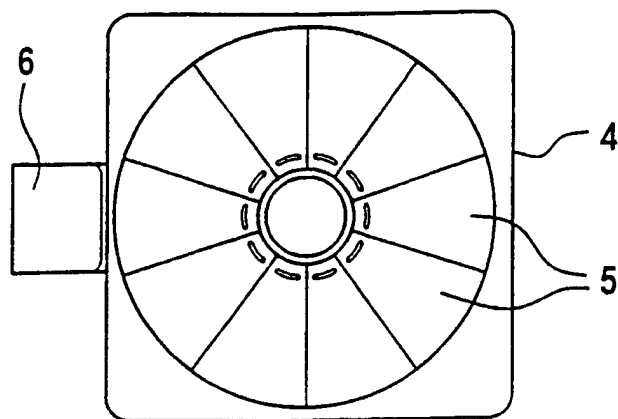


Fig. 3



2 / 3

Fig. 4

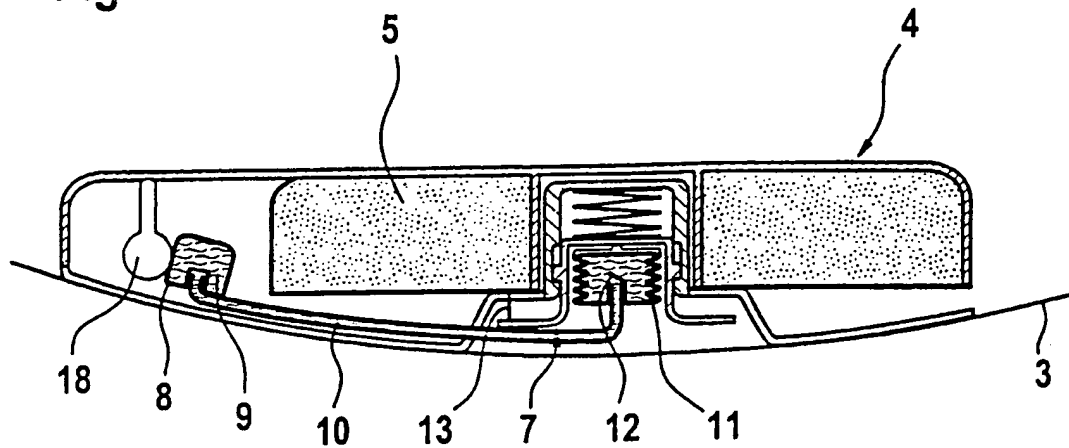
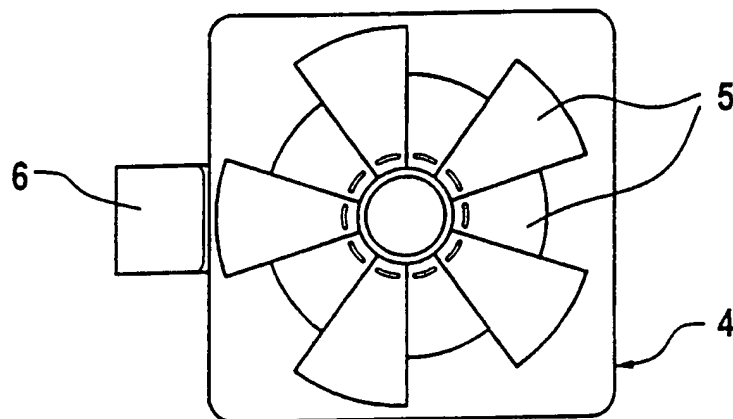


Fig. 5



3 / 3

Fig. 6

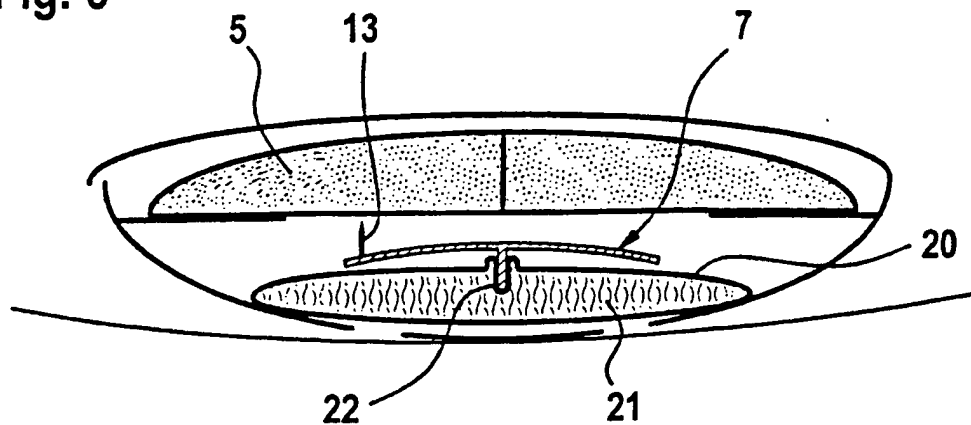


Fig. 7

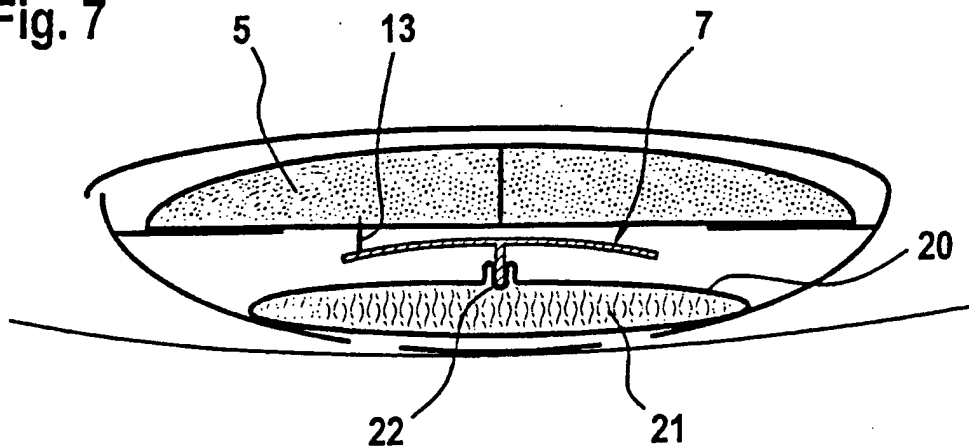
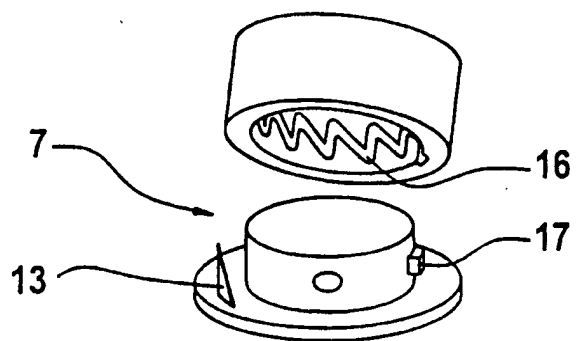


Fig. 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati Application No
PCT/E /06889

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 D06F39/02 A47L15/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D06F A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 40 819 A (AKO WERKE GMBH & CO) 18 March 1999 (1999-03-18) the whole document	1
A	US 4 014 432 A (CLOTHIER GEORGE ERNEST ET AL) 29 March 1977 (1977-03-29) the whole document	1,6
A	DE 39 22 342 A (FISCHER ARTUR WERKE GMBH ;HENKEL KGAA (DE)) 17 January 1991 (1991-01-17) cited in the application abstract	1
A	EP 0 461 870 A (DIVERSEY CORP) 18 December 1991 (1991-12-18) cited in the application abstract	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 November 2000

Date of mailing of the international search report

06/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Norman, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/E /06889

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19740819 A	18-03-1999	EP 0906747 A	07-04-1999
US 4014432 A	29-03-1977	GB 1546763 A	31-05-1979
		AU 503721 B	20-09-1979
		AU 1263876 A	13-10-1977
		BE 840397 A	05-10-1976
		CA 1055432 A	29-05-1979
		CH 620255 A	14-11-1980
		DE 2614636 A	21-10-1976
		DK 165476 A	10-10-1976
		FI 760958 A,B,	10-10-1976
		FR 2307076 A	05-11-1976
		IT 1061711 B	30-04-1983
		JP 1286819 C	31-10-1985
		JP 51123951 A	29-10-1976
		JP 60011154 B	23-03-1985
		NL 7603748 A,B,	12-10-1976
		ZA 7602123 A	30-11-1977
DE 3922342 A	17-01-1991	NONE	
EP 0461870 A	18-12-1991	US 5176297 A	05-01-1993
		AU 646461 B	24-02-1994
		AU 7722091 A	19-12-1991
		BR 9102573 A	21-01-1992
		CA 2042762 A	15-12-1991

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/E 06889

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 D06F39/02 A47L15/44

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D06F A47L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 40 819 A (AKO WERKE GMBH & CO) 18. März 1999 (1999-03-18) das ganze Dokument	1
A	US 4 014 432 A (CLOTHIER GEORGE ERNEST ET AL) 29. März 1977 (1977-03-29) das ganze Dokument	1,6
A	DE 39 22 342 A (FISCHER ARTUR WERKE GMBH ;HENKEL KGAA (DE)) 17. Januar 1991 (1991-01-17) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung	1
A	EP 0 461 870 A (DIVERSEY CORP) 18. Dezember 1991 (1991-12-18) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. November 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Norman, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internat. Schutzzeichen

PCT/EP 06889

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19740819	A	18-03-1999	EP	0906747 A	07-04-1999
US 4014432	A	29-03-1977	GB	1546763 A	31-05-1979
			AU	503721 B	20-09-1979
			AU	1263876 A	13-10-1977
			BE	840397 A	05-10-1976
			CA	1055432 A	29-05-1979
			CH	620255 A	14-11-1980
			DE	2614636 A	21-10-1976
			DK	165476 A	10-10-1976
			FI	760958 A, B,	10-10-1976
			FR	2307076 A	05-11-1976
			IT	1061711 B	30-04-1983
			JP	1286819 C	31-10-1985
			JP	51123951 A	29-10-1976
			JP	60011154 B	23-03-1985
			NL	7603748 A, B,	12-10-1976
			ZA	7602123 A	30-11-1977
DE 3922342	A	17-01-1991	KEINE		
EP 0461870	A	18-12-1991	US	5176297 A	05-01-1993
			AU	646461 B	24-02-1994
			AU	7722091 A	19-12-1991
			BR	9102573 A	21-01-1992
			CA	2042762 A	15-12-1991

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.